

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

JP10076074

inventors HIROSE MAMORU

patent title AUTOROTATION TOP AND TOP DEVICE

assignees HIROSE MAMORU

issue date 03/24/98

serial number

maint status

intl class A63H1/00; A63H1/06; G09F19/02; G09F23/00

us class

field of search

abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To attract a passerby's interest, curiosity or the like by applying the constitution that the rotation of a rotary base is smoothed via a reaction force as a force for rotating a reaction wheel, and a top is made to move on a floor slowly and stably in such a state as intermittently supported on a play support wheel, upon the acceleration and vigorous rotation of the rotation base. **SOLUTION:** When an autorotation top is placed on a floor, the cap member 12 of a vertical axis 2 and a free rotation support wheel 3 come in contact with the floor for supporting a rotation base 1. Thereafter, when a solar battery 6 is exposed to sunlight and a reaction wheel 5 is rotated on the operation of a motor 4, a reaction force from the reaction wheel 5 is sent to the rotary base 1 via the motor 4, and the base 1 rotates along a direction opposite to the reaction wheel 5. The rotation of the reaction wheel 5 is retarded, due to the air resistance of vanes 22 and 22 attached thereto, but a reaction force sent to the rotation base 1 increases correspondingly, thereby ensuring a smooth rotation start. Also, when the rotation base 1 is accelerated and begins to rotate vigorously, the whole of the top moves in such a state as intermittently held on the free rotation support wheel 3, but a stable motion with a slow swing is ensured, because the center of gravity as a whole is at a lower position.

us references

related us apps

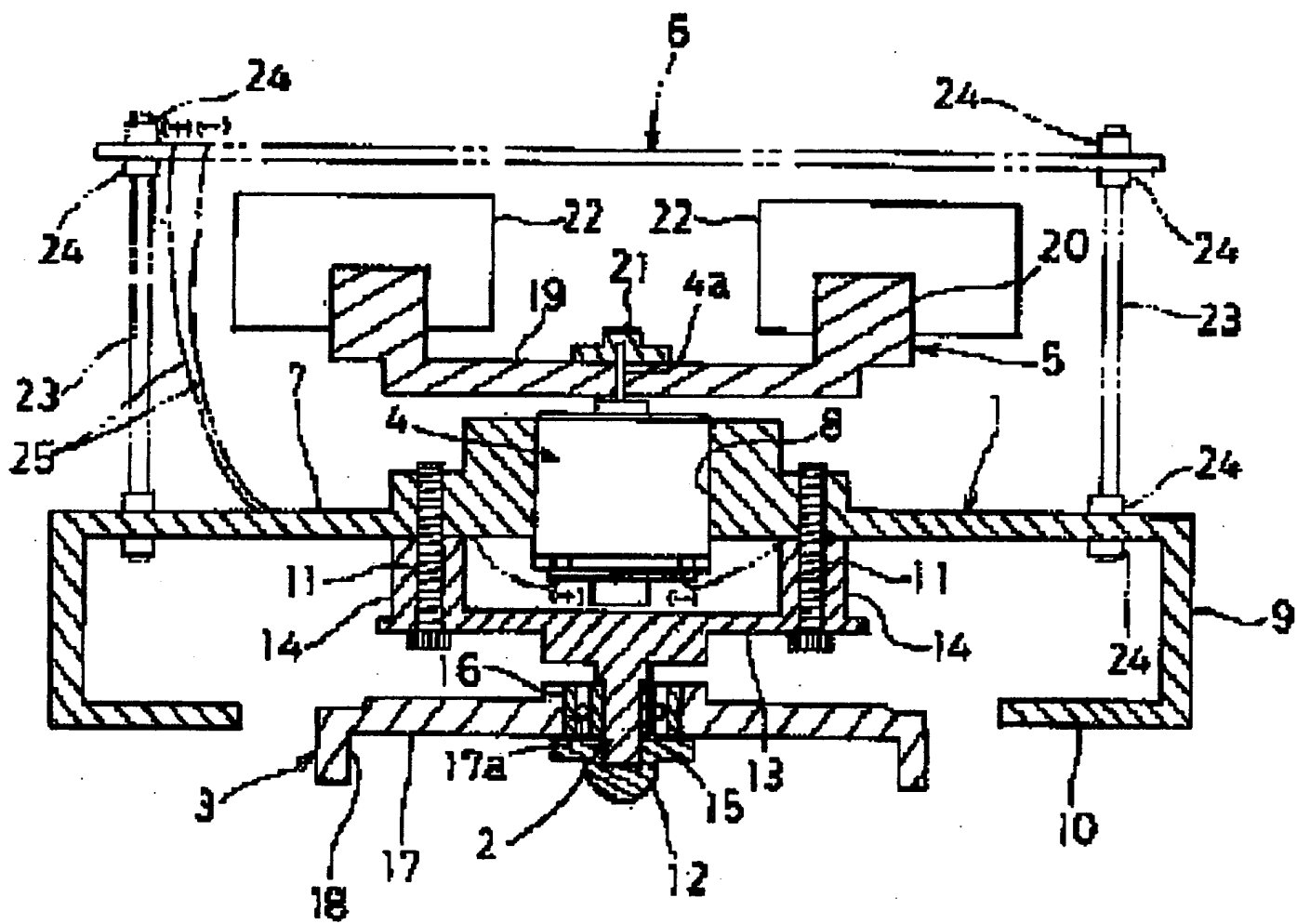
foreign app data

foreign references

other references

attorney

examiner



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-76074

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月24日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所	
A 6 3 H	1/00		A 6 3 H	1/00	Z
	1/06			1/06	A
G 0 9 F	19/02		G 0 9 F	19/02	D
	23/00			23/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平8-253743

(22) 出願日 平成8年(1996) 9月3日

(71) 出願人 595140169

広瀬 守

大阪市此花区伝法3丁目5番6号

(72) 発明者 広瀬 守

大阪市此花区伝法3丁目5番6号

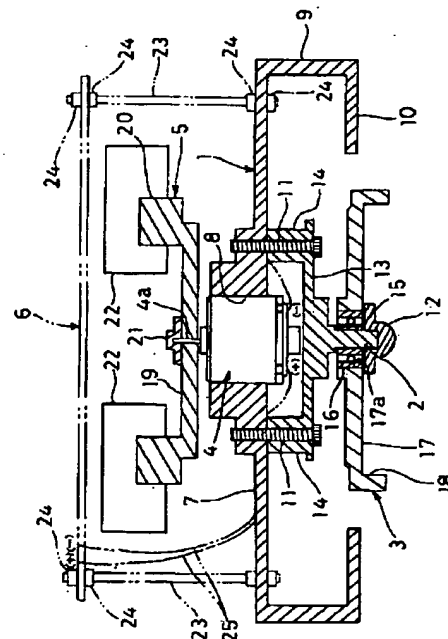
(74) 代理人 弁理士 中谷 武嗣

(54) 【発明の名称】 自動回転こま及びこま装置

(57) 【要約】

【課題】 通行人に注意、興味、好奇心等を起こさせ、人々を集めることによって店の宣伝、広告、客引き等を行うことにある。

【解決手段】 回転基盤1と、回転基盤1から下方へ突設された鉛直軸2と、回転基盤1に取付けられて回転基盤1を支持する遊転支持輪3と、出力軸4aが上方を向くように回転基盤1に設けられたモーター4と、モーター4の出力軸4aに固着されて回転基盤1に反動力を与えて回転させる反動輪5と、モーター4に電力を供給する電池6と、を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転基盤1と、該回転基盤1から下方へ突設された鉛直軸2と、上記回転基盤1の鉛直軸心廻りに回転自在に上記鉛直軸2に取付けられて回転基盤1を支持する遊転支持輪3と、出力軸4aが上方を向くように該回転基盤1に設けられたモーター4と、上記モーター4の出力軸4aに直接又は間接に固着されて上記回転基盤1に反動力を与えて回転させる反動輪5と、上記回転基盤1に付設されて上記モーター4に電力を供給する電池6と、を備えたことを特徴とする自動回転こま。

【請求項2】 回転基盤1と、出力軸4aが上下を向くように該回転基盤1に設けられた両軸モーター4と、上記回転基盤1の鉛直軸心廻りに回転自在にかつ該両軸モーター4の下方突出状の出力軸4aに取付けられて回転基盤1を支持する遊転支持輪3と、上記両軸モーター4の上方突出状の出力軸4aに直接又は間接に固着されて上記回転基盤1に反動力を与えて回転させる反動輪5と、上記回転基盤1に付設されて上記モーター4に電力を供給する電池6と、を備えたことを特徴とする自動回転こま。

【請求項3】 回転する反動輪5に空気抵抗力を与えて回転基盤1への反動力を増加させるように、上記反動輪5に羽板22、22を付設した請求項1又は2記載の自動回転こま。

【請求項4】 回転基盤1の鉛直軸心の同心円上に内方下傾状の円環状階段部37を有する第1取付部材38を上記回転基盤1上面7aに取付けると共に、上記回転基盤1の鉛直軸心の同心円上に内方下傾状の円環状階段部40を有する第2取付部材39をモーター4の出力軸4aに回転自在にかつ該階段部40を下方へ向けて取付け、さらに、第1・第2取付部材38、39の階段部37、40相互の間に円盤形状の集光板41及び/又は円盤形状のミラー42を各階段部37、40に沿って周方向に遊転自在に保持させた請求項1、2又は3記載の自動回転こま。

【請求項5】 第1取付部材38及び第2取付部材39が透明のプラスチックから成る請求項4記載の自動回転こま。

【請求項6】 全体が凹面状の上面30を有すると共に該上面30の外周縁から上方突出状の包囲壁31を有する受盤32と、該受盤32に載置される自動回転こまAと、上記受盤32に載置されると共に回転する上記自動回転こまAに衝突する複数個の球33…と、を備え、さらに、上記自動回転こまAが、回転基盤1と、該回転基盤1に設けられたモーター4と、上記モーター4に電力を供給する電池6と、上記回転基盤1の鉛直軸心廻りに回転自在に回転基盤1を支持する遊転支持輪3と、を有することを特徴とするこま装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、玩具や店頭広告用

として使用する自動回転こま及びこま装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、往來する人々の注意を促すために、店頭回転灯（警告灯）や幟や旗を設置し、店の宣伝、広告及び客引きを行なっていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、回転灯や幟や旗では通行人に注意、注目や興味、好奇心を起こさせ、店の前に立ち止まらせるほどの効果を期待できるものではなかった。

【0004】 そこで、本発明は、通行人に注意、興味、好奇心等を起こさせ、人々を集めることによって店の宣伝、広告及び客引き等を行え、さらに、玩具としても使用できる自動回転こま及びこま装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するために、本発明に係る自動回転こまは、回転基盤と、該回転基盤から下方へ突設された鉛直軸と、上記回転基盤の鉛直軸心廻りに回転自在に上記鉛直軸に取付けられて回転基盤を支持する遊転支持輪と、出力軸が上方を向くように該回転基盤に設けられたモーターと、上記モーターの出力軸に直接又は間接に固着されて上記回転基盤に反動力を与えて回転させる反動輪と、上記回転基盤に付設されて上記モーターに電力を供給する電池と、を備えたものである。

【0006】 また、回転基盤と、出力軸が上下を向くように該回転基盤に設けられた両軸モーターと、上記回転基盤の鉛直軸心廻りに回転自在にかつ該両軸モーターの下方突出状の出力軸に取付けられて回転基盤を支持する遊転支持輪と、上記両軸モーターの上方突出状の出力軸に直接又は間接に固着されて上記回転基盤に反動力を与えて回転させる反動輪と、上記回転基盤に付設されて上記モーターに電力を供給する電池と、を備えたものである。

【0007】 また、回転する反動輪に空気抵抗力を与えて回転基盤への反動力を増加させるように、上記反動輪に羽板を付設したものである。

【0008】 また、回転基盤の鉛直軸心の同心円上に内方下傾状の円環状階段部を有する第1取付部材を上記回転基盤上面に取付けると共に、上記回転基盤の鉛直軸心の同心円上に内方下傾状の円環状階段部を有する第2取付部材をモーターの出力軸に回転自在にかつ該階段部を下方へ向けて取付け、さらに、第1・第2取付部材の階段部相互の間に円盤形状の集光板及び/又は円盤形状のミラーを各階段部に沿って周方向に遊転自在に保持させたものである。また、第1取付部材及び第2取付部材が透明のプラスチックから成る。

【0009】 また、上述の目的を達成するために、本発明に係るこま装置は、全体が凹面状の上面を有すると共

に該上面の外周縁から上方突出状の包囲壁を有する受盤と、該受盤に載置される自動回転こまと、上記受盤に載置されると共に回転する上記自動回転こまに衝突する複数の球とを、備え、さらに、上記自動回転こまが、回転基盤と、該回転基盤に設けられたモーターと、上記モーターに電力を供給する電池と、上記回転基盤の鉛直軸心廻りに回転自在に回転基盤を支持する遊転支持輪と、を有するものである。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、実施の形態を示す図面に基づき、本発明を詳説する。

【0011】図1と図2は、本発明の自動回転こまの実施の一形態を示し、この自動回転こまは、回転基盤1と、該回転基盤1から下方へ突設された鉛直軸2と、上記鉛直軸2に取付けられて回転基盤1を支持する遊転支持輪3と、回転基盤1に設けられたモーター4と、上記モーター4の出力軸4aに直接に固着された反動輪5と、回転基盤1に付設されてモーター4に電力を供給する太陽電池6と、を備えている。

【0012】回転基盤1は内部に凹部を有する下方開口状であり、円形の上壁7中央にモーター4取付け用の貫孔8が形成されると共に、上壁7の外周縁から外周壁9が垂設され、さらに、外周壁9の下端縁に内鑢部10が設けられている。

【0013】鉛直軸2はその上端に、水平部13と、水平部13の両端から上方へ突設された取付部14、14とが設けられ、回転基盤1の鉛直軸心位置に鉛直軸2を固定するように上記取付部14、14が回転基盤1の凹部の上壁7にネジ11…にて固着されている。なお、先端に丸みを有するキャップ部材12が、鉛直軸2の先端に固着されている。

【0014】遊転支持輪3は、中心に取付孔部17aが形成された円形の平盤部17と、平盤部17の外周縁に垂設された外周壁部18とを有し、鉛直軸2のキャップ部材12とその上方の段付部15との間に軸受16を介して取付けられ、回転基盤1の鉛直軸心廻りに回転自在となっている。

【0015】モーター4は、その出力軸4aが回転基盤1の鉛直軸心位置に固定され、かつ、上方を向くように回転基盤1の上記貫孔8に嵌合固着されている。

【0016】反動輪5は、円形の平盤部19と、平盤部19の外周縁から上方へ突設された厚肉状の外周壁部20とを有し、モーター4の出力軸4aが平盤部19の中心を貫通して固着されている。なお、出力軸4aの先端は、カバー部材21で覆われている。

【0017】また、反動輪5の外周壁部20には2枚の羽板22、22が付設されており、羽板22の平面が反動輪5の回転方向に直交するように取付けられている。これについて詳しくは後述する。

【0018】太陽電池6は、その四隅の内の対角線上の

2箇所を、回転基盤1に立設された細長状の2本のボルト部材23、23の先端にナット部材24…にて（挟持状とされて）取付けられ、反動輪5の羽板22、22よりも上方に位置している。そして、太陽電池6のプラス電極とマイナス電極がモーター4のプラス端子とマイナス端子に夫々電線25、25にて接続されている。

【0019】しかして、図2と図3（イ）に示すように、本発明の自動回転こまを床面29等へ載置すると、鉛直軸2先端のキャップ部材12と遊転支持輪3とが床面29に当接して回転基盤1を支持する。そして、太陽電池6に太陽光線26又は照明26aを当ててやると、一気に加速して回転するモーター4の出力軸4aにて反動輪5が回転方向27に回転する。それとほぼ同時に、回転基盤1が反動輪5と逆の回転方向28に、徐々に加速しながら回転する。

【0020】つまり、反動輪5が回転することによって、その反動力（反力）がモーター4を介して回転基盤1に与えられ、回転基盤1が反動輪5と逆方向に回転する。また、反動輪5に羽板22、22が設けられることにより、回転する反動輪5に空気抵抗力が与えられ回転が鈍くなるが、その分回転基盤1への反動力が増加し、回転基盤1の回転の立ち上がり（始動）がスムーズとなる。

【0021】そして、図3（ロ）に示す如く、回転基盤1が加速して勢いよく回転すると、遊転支持輪3に（断続的に）支持されながらこま全体が床面29上を移動する。このとき、全体の重心が下方にあるのでゆったりと揺れる安定した動きとなる。

【0022】なお、モーター4をより下方位置に設けて重心をさらに下方へ移す場合、モーター4の出力軸4aに他の軸を連結し、反動輪5を出力軸4aに間接に固着すれば良い。

【0023】次に、図4は、本発明の自動回転こまの他の実施の形態を示し、このものは、回転基盤1の鉛直軸心の同心円上に内方下傾状の円環状階段部37を有する第1取付部材38を回転基盤1上面7aに取付けると共に、回転基盤1の鉛直軸心の同心円上に内方下傾状の円環状階段部40を有する第2取付部材39をモーター4の出力軸4aに回転自在にかつ階段部40を下方へ向けて取付け、さらに、第1・第2取付部材38、39の階段部37、40相互の間に円盤形状の集光板41及び／又は円盤形状のミラー42を保持させたものである。

【0024】具体的に説明すると、第1取付部材38は、回転基盤1上面7aの突起部43に嵌合するための大きな孔部を有すると共に、底壁が無く中空であり、その内部に太陽電池6を内方下傾状にかつ周方向に収納している。なお、太陽電池6を反動輪5よりも下方に設けることにより、（図2で説明した太陽電池6取付用のボルト部材23、23が省略されるので）羽板22、22を横方向へ拡大して回転基盤1への反動力をより増加させることができる。

【0025】また、第2取付部材39は、モーター4の出力軸4aに固着された延長軸46先端に固着された反動輪5よりも下方にかつ軸受41を介して延長軸46に取付けられており、回転基盤1及び反動輪5に対して回転自在である。また、第1・第2取付部材38、39は、透明のプラスチックから成り、上方からの光が第1・第2取付部材38、39を透過して太陽電池6に当たるようになっている。

【0026】そして、第1・第2取付部材38、39の間に集光板41等が保持されるが、このとき、第1・第2取付部材38、39の階段部37、40の隅部45、45に集光板41等の端縁部を位置させて外方傾状となるように集光板41等を保持する。なお、図例では、最も内側にミラー42を（反射面を外側に向けて）配設し、中間及び外側に同色又は色違いの集光板41、41を配設している。

【0027】ここで、集光板41とは、赤、青、黄等に着色された透明のプラスチック製の円盤であって、集光板41の平面部41aに光を当てると、偏向した光の一部が端縁部41bから外部へ放射される。

【0028】しかし、この自動回転こまが回転する場合、回転基盤1の回転方向へ第1取付部材38が回転すると共に、第2取付部材39は出力軸4aの回転方向又は逆方向に遊転する。すると、第1・第2取付部材38、39の間の集光板41、41及びミラー42は、遊転自在に保持されているため各階段部37、40に沿って周方向に転がる。

【0029】このとき、集光板41、41及びミラー42は夫々転がり速さが異なり、かつ、一定でなく不規則な速さで転がるため、例えば、中間の集光板41がミラー42を追い抜いたり（又は抜かれたり）、外側の集光板41が中間の集光板41を追い抜いたり（又は抜かれたり）して、相互に並んで転がるのがほとんどない。また、集光板41及びミラー42は勢いよく転がっても第1・第2取付部材38、39の階段部37、40の隅部45、45から外れることはない。

【0030】また、上方からの光（太陽光線26又は照明26a）によって、集光板41、41が照らされ各色に光ると共に、ミラー42が光を外方へ反射し、外部から目視すると集光板41、41及びミラー42が回りながら光を放つ惑星のように感じられる。

【0031】なお、集光板41及びミラー42は第1・第2取付部材38、39の階段部37、40の一段につき一枚設けられている。また、集光板41のみを設けたり、ミラー42のみを設けるのも良い。

【0032】図5は、本発明の自動回転こまの別の実施の形態を示し、この自動回転こまは、出力軸4aが上ドを向くように回転基盤1に両軸モーター4を設けており、上方突出状の出力軸4aに反動輪5が直接に固着されている。また、両軸モーター4の下方突出状の出力軸4aに延長軸47を固着し、この延長軸47に軸受16を介して遊転支持輪3が取付けられると共に、延長軸47先端に

キャップ部材12が固着されている。また、太陽電池6は、回転基盤1の上面7aに取付けられている。

【0033】しかし、上方から太陽光線26又は照明26aを当てると、両軸モーター4の出力軸4aの回転によって、反動輪5とキャップ部材12が同転方向27へ同転するとともに、ほぼ同時に回転基盤1が逆方向（回転方向28）へ同転する。このとき、出力軸4aによってキャップ部材12が急激に加速して回転することにより、こま全体の立ち上がりがいよりのスムーズとなる。このとき、反動輪5による反動力に加え、キャップ部材12に床面との摩擦抵抗が生じることから、回転基盤1への反動力がより増加し、回転基盤1の立ち上がり（始動）がいよりのスムーズとなり、また、より速く回転する。

【0034】次に、図6は、本発明に係るこま装置の実施の一形態を示し、このこま装置は、全体が凹面状の上面30を有すると共に上面30の外周縁から上方突出状の包囲壁31を有する受盤32と、この受盤32に載置されて回転する自動回転こまAと、受盤32に載置されると共に回転する自動回転こまAに衝突する複数個の球33…（例えば、ビー球）と、を備えたものである。

【0035】また、この自動回転こまAは、回転基盤1と、回転基盤1に設けられたモーター4と、モーター4に電力を供給する太陽電池6と、回転基盤1の鉛直軸心廻りに回転自在に回転基盤1を支持する遊転支持輪3と、を有している。

【0036】図例では、この自動回転こまAは、図1と図2で説明したものが用いられており、受盤32上面30に載置された自動回転こまAの上方から太陽光線26又は照明26aを当てると、こまAが回転して球33…を弾き飛ばす。このとき、球33を大小取り混ぜておくと、大きい球33は回転基盤1の外周壁9に衝突して弾き飛ばされ、小さい球33は回転基盤1の内罅部10と受盤32との間に入り込み内罅部10に接触して勢い良く弾き飛ばされる。

【0037】しかしながら、受盤32上面30が凹面状であるため、弾かれた球33…は再びこまAの方へもどり、回転基盤1にて弾かれる動作を繰り返す。また、こまAも凹面状の受盤32上面30の中心あたりを回転しつつゆらゆら移動する。なお、受盤32の包囲壁31は内側へ折曲げられた返し部31aを有し、勢い良く弾き飛ばされた球33でもこの包囲壁31にて跳ね返り受盤32から外へ出ないようになっている。

【0038】このように、こま装置に光を当て続けられ、ゆらゆらと回転する自動回転こまAと、弾かれる複数個の球33との複雑な動きを楽しむことができる。

【0039】また、図7は他の実施の形態を示し、この場合自動回転こまAは、上方開口状の回転基盤1の内部に設けられたモーター4の出力軸4aが下方へ向けられ、この出力軸4aに円盤状の遊転支持輪3が軸受を介して取付けられている。また、太陽電池6は、上方からの光が当たるようにモーター4の上方へ設けられてい

る。

【0040】この自動回転こまAによれば、上方より太陽光線26又は照明26aを当てると、モーター4の出力軸4aが一気に加速して回転方向34へ回転する。そして、こまが立ち上ると共に、回転基盤1が出力軸4aと逆方向（回転方向35）にゆっくりと加速しつつゆらゆら回転する。このとき、遊転支持輪3は、こま全体に勢いがついて立ち上がるまでの補助をしている。

【0041】回転する自動回転こまAによって、複数の球33…は回転基盤1の外周壁9に衝突したり、回転基盤1の下側36に接触して四方八方に弾き飛ばされ、そして、（上述と同様に）再び戻って衝突し弾かれることを繰り返す。

【0042】しかし、本発明のこま装置は、店頭（例えば、おもちゃ屋や喫茶店等）に設置すれば、回転する自動回転こまAと、こまAに弾かれる球33…の動きとによって多数の通行人のH（注意や興味）を引き、人々を集めることができる。つまりこれによって、店の宣伝、広告及び客引きとなる。

【0043】なお、本発明は上述の実施の形態に限定されず、例えば、図6と図7で説明したこま装置の受盤32上面30の外周縁近傍に、球33が1個人入る大きさの凹部を複数設けると共に、各凹部に各点数を表示することによって、球33が入った凹部の合計点を競うゲームとすることができる。また、太陽電池の代わりに、一般の蓄電池を用いても良い。

【0044】

【発明の効果】本発明は上述の如く構成されるので、次に記載する効果を奏する。

【0045】（請求項1によれば）反動輪5を回転させた反動力によって、回転基盤1の回転の立ち上がり（始動）がスムーズとなる。また、回転基盤1が加速して勢いよく回転すると、遊転支持輪3に断続的に支持されながら床面29上を移動するが、このとき、全体の重心が下方にあるのでゆったりと揺れる安定した動きとなる。また、鉛直軸2及び遊転支持輪3にて全体を支持させることによって、モーター4の出力軸4aに大きい荷重負担をかけずに済むので、モーター4のベアリング部の寿命が延びる。

【0046】（請求項2によれば）モーター4の下方突出状の出力軸4aによってキャップ部材12が急激に加速して回転することにより、こま全体の立ち上がりがよりスムーズとなる。このとき、反動輪5による反動力に加え、キャップ部材12に床面との摩擦抵抗が生じることから、回転基盤1への反動力がより増加し、回転基盤1の回転の立ち上がり（始動）がよりスムーズとなり、また、より速く回転する。そして、遊転支持輪3に断続的に支持されながら床面29上を移動するが、このとき、全体の重心が下方にあるのでゆったりと揺れる安定した動きとなる。

【0047】（請求項3によれば）回転する反動輪5に空気抵抗を与えて回転を鈍らせ、その分回転基盤1への反動力を増加させて、回転基盤1の回転の立ち上がり（始動）をスムーズにすることができる。

【0048】（請求項4によれば）自動回転こまの回転時に於て、第1・第2取付部材38、39の間の集光板41、41及びミラー42は、遊転自在に保持されているため各階段部37、40に沿って周方向に転がる。このとき、集光板41、41及びミラー42は夫々転がり速さが異なり、かつ、一定でなく不規則な速さで転がるため、例えば、中間の集光板41がミラー42を追い抜いたり（又は抜かれたり）、外側の集光板41が中間の集光板41を追い抜いたり（又は抜かれたり）の動作をする。また、集光板41及びミラー42は勢いよく転がっても第1・第2取付部材38、39の階段部37、40の隅部45、45から外れない。

【0049】また、上方からの光（太陽光線26又は照明26a）によって、集光板41、41が照らされ各色に光ると共に、ミラー42が光を外方へ反射し、外部から目視すると集光板41、41及びミラー42が光を放ちながら回る惑星のように感じられる。

【0050】（請求項5によれば）上方からの光（太陽光線26又は照明26a）が、第1・第2取付部材38、39を透過して回転基盤1の上面7aに取付けた太陽電池6に十分に当たることができる。

【0051】（請求項6によれば）受盤32上でゆらゆらと回転する自動回転こまAと、四方八方に弾かれる複数の球33との複雑な動きを楽しむことができる。また、本発明のこま装置を店頭（例えば、おもちゃ屋）に設置すれば、多数の通行人に注意、興味、好奇心を起こさせ、店頭に立ち止まらせることによって、店の宣伝、広告、客引き等を行なうことができる。また、こまの外観デザインを美しくすると共に、球33をビー球等の美しいものとすれば室内、店内のインテリアとして使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の自動回転こまの実施の一形態を示す斜視図である。

【図2】断面正面図である。

【図3】回転使用状態を示す説明図である。

【図4】他の実施の形態を示す断面正面図である。

【図5】別の実施の形態を示す断面正面図である。

【図6】本発明のこま装置の実施の一形態を示す使用状態の説明図である。

【図7】他の実施の形態を示す使用状態の説明図である。

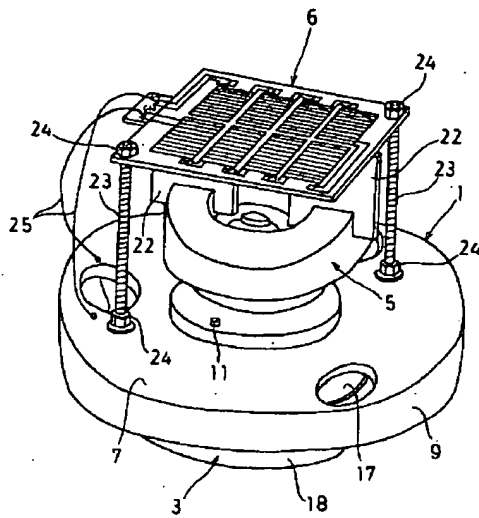
【符号の説明】

- 1 回転基盤
- 2 鉛直軸
- 3 遊転支持輪
- 4 モーター

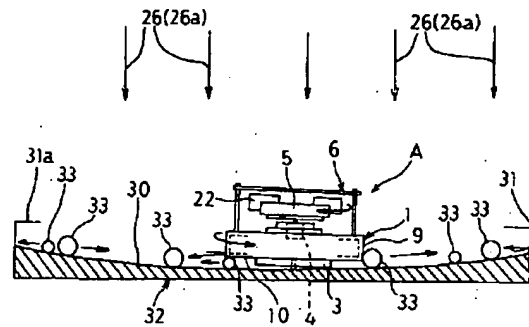
4 a 出力軸
5 反動輪
6 電池
7 a 上面
22 羽板
30 上面
31 包圍壁
32 受盤

33 球
37 円環状階段部
38 第1取付部材
39 第2取付部材
40 円環状階段部
41 集光板
42 ミラー
A 自動回転こま

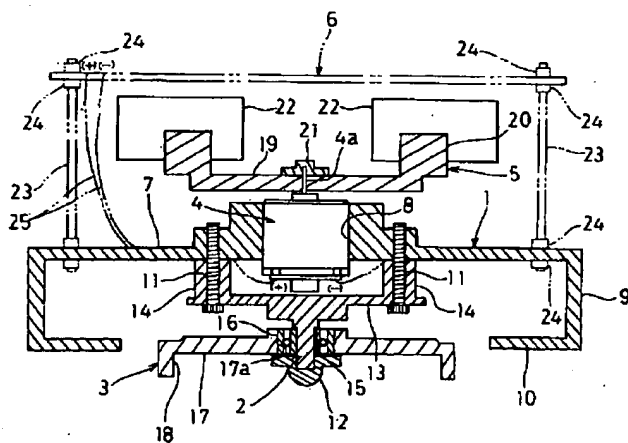
【図1】



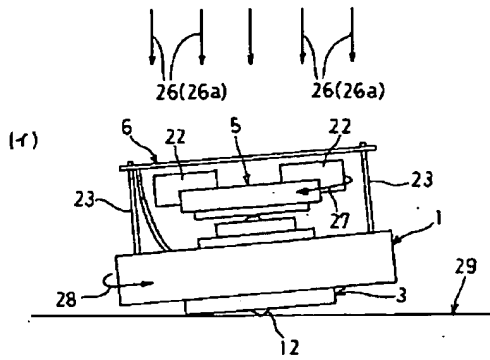
【図6】



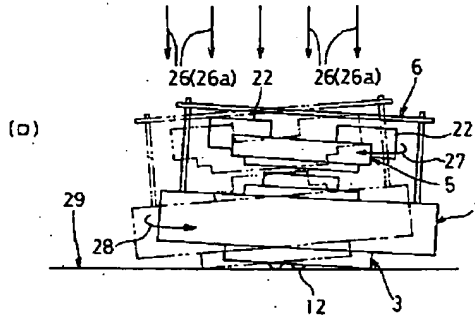
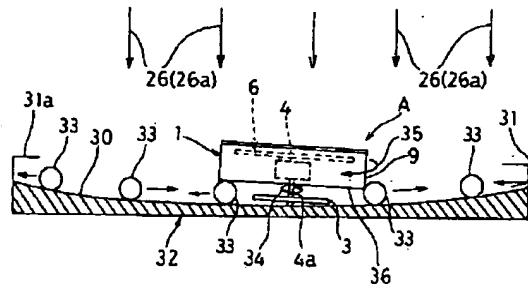
【図2】



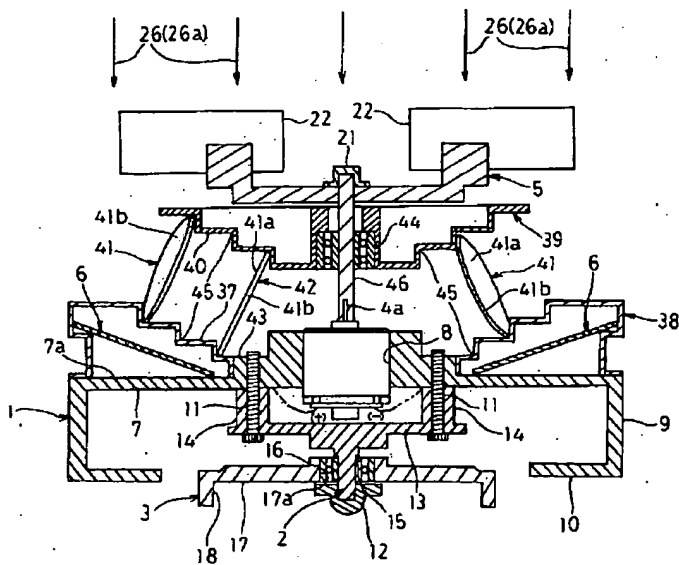
【図3】



【図7】



【図4】



【図5】

